



Optimalisasi Penggunaan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lam*) Terhadap Kualitas Pie Susu

Abstrak

I. W. A. A. Okayana
Pendidikan Vokasional Seni
Kuliner
Universitas Pendidikan
Ganesha
iwayanagusadiokayana15@undiksha.ac.id

C. I. R. Marsiti
Pendidikan Vokasional Seni
Kuliner
Universitas Pendidikan
Ganesha
raka.marsiti@undiksha.ac.id

N. M. Suriani
Pendidikan Vokasional Seni
Kuliner
Universitas Pendidikan
Ganesha
made.suriani@undiksha.ac.id

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar optimal dan kualitas pie susu tepung daun kelor dilihat dari segi rasa, tekstur, dan warna. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif menggunakan metode eksperimen. Panelis pada penelitian ini adalah panelis terlatih yang berjumlah 15 orang yang terdiri dari 5 orang dosen program studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga bidang studi Tata Boga dan 10 orang guru SMK Tata Boga. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi melalui uji organoleptik pada panelis dengan 3 tingkatan yaitu baik, cukup, dan kurang. Data dianalisis dengan teknik deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian ini meliputi, (1) kadar optimal yang digunakan pada pembuatan pie susu tepung daun kelor adalah sebesar 20% tepung daun kelor dan 80% tepung terigu protein rendah. (2) Pada uji kualitas dari segi rasa, tekstur, dan warna dapat di kategorikan pada kategori "Baik". dari segi rasa pie susu tepung daun kelor memiliki rasa manis gurih dan tanpa rasa pahit sesuai dengan tolak ukur dan mendapatkan skor rata-rata 2,73 dengan kategori "Baik". Dari segi tekstur pie susu tepung daun kelor memiliki tekstur padat dan rapuh sesuai dengan tolak ukur dan mendapatkan skor rata-rata 2,86 dengan kategori "Baik". Dari segi warna pie susu tepung daun kelor memiliki warna hijau tua sesuai dengan tolak ukur dan mendapatkan skor 2.86 dengan kategori "Baik".

Kata Kunci: optimalisasi, pie susu, tepung daun kelor.

Abstract

This study aims to determine the optimal amount and quality of the pie moringa leaves flour seen in terms of taste, texture, and color. The type of this research is quantitative descriptive research using experimental method. The panelis in this study are the panelists trained totaling 15 people consisting of 5 lecturers of the study program of Family Welfare Education field of Culinary Program and 10 teachers of SMK Tata Boga. Data collection method used in this research is

observation through organoleptic test on the panelists with 3 levels, namely good, sufficient, and less. The Data were analyzed with the technique of descriptive quantitative. The results of this study includes, (1) the optimal amount used in the manufacture of pie susu of moringa leaves flour is 20% of the flour moringa leaves and 80% low protein flour. (2) On the test quality in terms of taste, texture, and color can be categorized in the category of "Good". in terms of flavor pie milk flour moringa leaves have a sweet and savory taste and no bitter taste in accordance with the benchmark and get the average score by 2.73 with the category "Good". In terms of texture pie milk flour moringa leaves have a dense texture and fragile in accordance with the benchmark and get a score average of 2.86 with the category "Good". In terms of the color pie milk flour moringa leaves have a dark green color in accordance with the benchmark and get a score of 2.86 with the category "Good".

Keywords: optimization, pie susu, moringa leaves flour.

PENDAHULUAN

Kebijakan pemerintah tentang percepatan penganekaragaman konsumsi pangan berbasis bahan pangan lokal sangat di butuhkan untuk penganekaragaman bahan pangan yang di konsumsi oleh masyarakat dan sebagai strategi untuk menanggulangi ketergantungan masyarakat terhadap bahan pangan impor yaitu tepung terigu. Penggunaan bahan baku tepung terigu cenderung meningkat setiap tahun karena banyak dimanfaatkan dalam berbagai produk makanan seperti cake, roti, biscuit dan kue kering lainnya (Fathullah, 2013). Tepung terigu terbuat dari bahan baku gandum, yang dimana Indonesia bukan sebagai Negara penghasil gandum karena gandum tidak dapat tumbuh di negara beriklim tropis. Oleh karena itu, perlu adanya upaya yang dapat mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan tepung terigu yang merupakan bahan pangan impor dengan menggunakan bahan pangan lokal potensial yang memiliki kandungan gizi baik serta kurang dimanfaatkan secara optimal.

Salah satu bahan pangan lokal yang mengandung kandungan gizi yang baik yaitu tanaman kelor. (Rudianto, 2012) menjelaskan bahwa tanaman kelor (*Moringa oliefera Lam*) di kenal dengan nama murong atau barunggai merupakan tanaman perdu dengan ketinggian sampai 10 meter, memiliki batang lunak dan rapuh, daun yang berbentuk bulat dengan sirip majemuk ganda dan beranak serta daun membundar kecil-kecil. Manfaat dari daun kelor antara lain sebagai anti peradangan, hepatitis, memperlancar buang air kecil, dan anti alergi. Selain itu, daun kelor juga mengandung berbagai kandungan nutrisi antara lain protein, karbohidrat, serat, kalsium, vitamin, asam amino yang berbentuk asam aspartat, asam glutamat, alanin, valin, leusin, isoleusin, histidin, lisin, arginin, venilalanin, triftopan, sistein dan methionin (Salman et al. 2016). Menurut Data Komposisi Pangan Indonesia (2018) menjelaskan bahwa dalam daun kelor segar dan kering per 100 gr mengandung kandungan zat gizi yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan gizi daun kelor segar dan kering per 100 gr

No	Komponen gizi	Daun segar	Daun kering
1	Kadar air	94,01	4,09
2	Protein	22,7	28,44
3	Lemak	4.65	2,74
4	Kadar abu	-	7,95
5	Karbohidrat	51,66	57,01
6	Serat	7,92	12,63
7	Kalsium	550	2200
8	Energi	-	307,30

Sumber: Data Komposisi Pangan Indonesia

Untuk mengoptimalkan kandungan nutrisi pada daun kelor bisa dilakukan dengan memanfaatkan daun kelor menjadi tepung. (Aryani et al., 2018) menyatakan bahwa suatu bahan pangan bisa dijadikan sebagai tepung dan digunakan pada pengolahan produk makanan apabila memiliki kandungan gizi yang memadai dengan karakteristik baik terhadap syarat mutu tepung terigu yaitu pada bentuknya yaitu berbentuk serbuk, aroma, kandungan karbohidrat, kadar air, kadar abu, lemak dan protein. Pengolahan daun kelor menjadi tepung juga bertujuan untuk memperpanjang masa simpan daun kelor serta dapat dimanfaatkan sebagai bahan substitusi pembuatan olahan pangan (Dewi, 2018).

Tepung daun kelor memiliki kandungan nutrisi yang kaya akan protein, mineral dan vitamin serta memiliki kelebihan apabila dimanfaatkan sebagai bahan substitusi yaitu untuk meningkatkan kualitas dari produk, karena pada tepung daun kelor memiliki kandungan mikro yang tinggi (Aminah et al., 2015). Menurut (Yanti & Prisla, 2020) karakteristik dari tepung daun kelor yaitu memiliki tekstur kering dan halus, memiliki rasa pahit, memiliki warna hijau kekuningan, dan memiliki aroma langu khas daun kelor. Warna hijau pada tepung daun kelor didapatkan karena pada daun kelor terkandung klorofil serta telah melalui proses pemanggangan.

Tepung daun kelor memiliki rasa pahit hal ini karena pada tepung daun kelor mengandung saponin yang menyebabkan rasa pahit yang tidak bisa dihilangkan tetapi bisa dikurangi (Shuntang, 2018). Tepung daun kelor tidak mengandung senyawa gluten yang dapat meningkatkan elastisitas produk, sehingga semakin banyak tepung daun kelor yang digunakan maka akan menyebabkan jumlah proporsi gluten yang terkandung pada bahan baku yang digunakan semakin menurun (Yanti & Prisla, 2020). Perbandingan kandungan gizi antara tepung terigu dengan tepung daun kelor dapat dilihat pada tabel 1.2 berikut ini.

Tabel 2. Kandungan Gizi Tepung Daun Kelor Per 100 Gram

No	Kandungan Gizi	Jumlah kandungan Gizi Tepung Daun Kelor	Jumlah kandungan Gizi Tepung Terigu Protein Rendah
1	Kadar Air	9,57 gr	11,8 gr
2	Abu	7,85 gr	1,0 gr
3	Lemak	2,30 gr	1,0 gr
4	Protein	27,10 gr	9,0 gr
5	Karbohidrat	38,20gr	77,2 gr

6	Serat	19,20 gr	-
7	Vitamin C	17,30 gr	-

Sumber: Augustyn et al., 2017 dan Data Komposisi Pangan Indonesia

Berdasarkan pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa pada tepung daun kelor mengandung kandungan gizi yang baik. Selain itu, Pada tepung terigu tidak mengandung vitamin C dan serat. Hasil penelitian penggunaan tepung daun kelor pada penelitian terdahulu yaitu sebagai substitusi dalam pembuatan biskuit yang diteliti oleh (Augustyn et al., 2017). Selain itu, penelitian dari (Dewi, 2018) pada pembuatan cookies daun kelor. Pemanfaatan tepung daun kelor belum dimanfaatkan secara optimal pada pembuatan produk-produk pangan lainnya. Solusi yang bisa dilakukan adalah dengan mensubstitusikan penggunaan tepung terigu dengan tepung daun kelor terhadap produk yang diminati oleh masyarakat.

Pie susu merupakan salah satu jenis produk pastry yang terdiri atas adonan kulit (*pie shells*) dan toping, biasanya berbentuk lembaran, bulat, mangkuk, bunga teratai dan sebagainya (Gislen, 2012). Pie susu adalah camilan yang memiliki tekstur yang renyah dipinggir dan lembut ditengah. Pie adalah makanan yang terdiri dari kulit dan isian yang beraneka ragam, baik itu buah, daging, sayur, dan lainnya. Kulit pie terbuat dari tepung terigu protein rendah, margarine, gula halus dan kuning telur serta dimasak dengan cara dipanggang (Angkih, 2018). Penggunaan tepung terigu akan menimbulkan ketergantungan terhadap tepung terigu, sehingga perlu alternative lain yang bisa dilakukan untuk dapat menggantikan penggunaan tepung terigu yaitu dengan memanfaatkan tepung daun kelor.

Berdasarkan pada hasil observasi awal dapat di ketahui bahwa pie susu sangat diminati oleh konsumen, seperti Pie Susu *Lays* memproduksi 100 pcs pie susu per harinya sedangkan pie susu Jegeg Bagus Kue bisa memproduksi 5.000 pcs pie perharinya. Dapat disimpulkan bahwa pie susu untuk masih diminati oleh konsumen sebagai oleh-oleh ataupun camilan. Inovasi dari pie susu masih terbatas pada filling (isian), sedangkan pada kulit pie susu belum ada inovasi dengan memanfaatkan bahan pangan lokal potensial.

Berdasarkan pada eksperimen pendahuluan, peneliti sudah melakukan penelitian dengan menggunakan 60%, 50%, dan 40% tepung daun kelor. Tetapi, formula tersebut tidak menghasilkan pie yang sesuai dengan kriteria pie yang baik yaitu kering, padat dan rapuh, memiliki rasa gurih serta warna kulit pie kuning keemasan. Sehingga, berdasarkan hasil tersebut perlu dilakukan penelitian dengan lanjutan dengan menggunakan formula dibawah 40% penggunaan tepung daun kelor pada pembuatan pie susu agar menghasilkan produk pie yang sesuai dengan kriteria yang baik.

Dengan merujuk pada pemaparan diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian optimalisasi penggunaan tepung daun kelor (*moringa oleifera lam*) pada pembuatan pie susu. Pemanfaatan tepung daun kelor dalam penelitian yaitu untuk mendukung program pemerintah diversifikasi pangan, unrtuk memberdayakan tepung daun kelor sebagai bahan substitusi, dan untuk menambah nilai gizi pada pie susu. Data Komposisi Pangan Indonesia (2018) menyebutkan bahwa tepung daun kelor mengandung kandungan karbohidrat yang cukup tinggi yaitu sebesar 38,20 gr/100 gr. Karbohidrat berperan dalam pembentukan adonan ketika proses pemanggangan berlangsung (Rahmah,2017:2). Sehingga tepung daun kelor bisa digunakan sebagai bahan substitusi pada pembuatan pie dengan menggunakan formulasi tertentu Penggunaan tepung daun kelor sebagai bahan substitusi tepung terigu

perlu mempertimbangkan proporsi dan formulasi yang tepat sehingga di peroleh produk pie susu yang berkualitas baik. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai fomulasi dan kualitas dari pie susu di lihat dari aspek rasa, tekstur dan warna.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Eksperimen ini dilakukan dengan menggunakan formula 30%, 20%, dan 10% tepung daun kelor. Ekperimen dilakukan hingga didapatkan formula terbaik dengan menggunakan tepung daun kelor. Penentuan salah satu formula terbaik dari ketiga formula yang digunakan bertujuan untuk mendapatkan formula dengan hasil akhir sesuai dengan kriteria dari pie susu. Penggunaan tepung daun kelor dengan persentase berbeda-beda akan mempengaruhi hasil jadi produk sehingga ketiga formula akan memiliki karakteristik yang berbeda pula. Oleh karena itu, ditentukan satu formula terbaik yang paling sesuai dengan kriteria standar pie susu. Penentuan formula terbaik dari ketiga formulasi yang ditentukan akan ditentukan oleh pembimbing dengan mengacu pada hasil eksperimen yang didapat.

Berdasarkan pada hasil konsultasi, pembimbing memilih formula dengan pengguaan 20% tepung daun kelor dan 80% tepung terigu yang menjadi formulasi yang paling optimal pada pembuatan pie susu tepung daun kelor karena sudah sesuai dengan kriteria standar pie susu yaitu memiliki tekstur padat dan rapuh, rasa manis dan gurih serta memiliki warna hijau tua sesuai dengan bahan penyusunnya. Formulasi dengan persentase 20% selanjutnya akan dilakukan pengujian organoleptik terhadap aspek tekstur, rasa dan warna untuk mengetahui kualitas pie susu tepung daun kelor.

Prosedur pelaksanaan eksperimen ini mengacu pada resep standar pie susu matcha. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode observasi. Hermawan (2019:148) menjelaskan observasi adalah kegiatan ilmiah empiris yang mendasarkan fakta dilapangan maupun teks, melalui pengamatan panca indera tanpa menggunakan manipulasi apapun. Pada penelitian ini, metode observasi digunakan untuk menentukan kualitas dari pie susu dengan menggunakan tepung daun kelor dilihat dari aspek rasa, tekstur dan warna denagn memberikan lembar uji kualitas.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar uji organoleptik meliputi rasa, tekstur dan warna yang hasilnya dituliskan pada lembar uji kualitas. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis terlatih yang berjumlah 15 orang yang terdiri dari 5 orang dosen Tata Boga, 1 orang laboran Tata Boga, dan 9 orang guru SMK Tata Boga. Pada instrument ini skala mutu hedonik yang digunakan menggunakan tiga tingkatan. Skor yang diberikan pada setiap panelis yaitu: 1. Buruk, 2.Cukup, 3. Baik. Adapun lembar uji kualitas yang memuat tolok ukur panelis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tolok Ukur Uji Kualitas Terhadap Pie Susu Tepung Daun Kelor

Nilai	Rasa	Tekstur	Warna
3	Manis, gurih dan tanpa rasa pahit	Padat dan rapuh	 Hijau Tua
2	Cukup manis, gurih dan sedikit rasa pahit	Padat dan kurang rapuh	 Hijau Pinus
1	Tidak manis, tidak gurih dan sedikit rasa pahit	Padat dan keras	 Hijau lumut

Analisis data yang peneliti gunakan adalah deskriptif kuantitatif. Berikut adalah rumus yang digunakan dalam proses analisis data terhadap kualitas pie dari penggunaan substitusi tepung daun kelor yaitu :

$$Mean(x) = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

X : Mean / rata-rata

$\sum X$: Jumlah masing-masing skor (tekstur, rasa, warna)

N : Jumlahsampel

(Koyan, 2012:35)

Rumus pedoman konversi dengan skala 3 (tiga) :

$M+1SD \longrightarrow M+3SD$

$M-1SD \longrightarrow M+1SD$

$M-3SD \longrightarrow M-1SD$

Keterangan rumus :

M = Mean (rata-rata)

SD = Standar Deviasi

(Koyan,2012:25)

Keterangan :

M = Mean atau rata-rata dengan rumus :

$M = \frac{1}{2} \times (\text{Skor Maksimun} + \text{Skor Minimum})$

SD = Standar Deviasi dicari dengan rumus :

$SD = \frac{1}{6} \times (\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Minimum})$

Skor Maksimum = 3

Skor Minimum = 1

Berdasarkan rumus diatas, untuk mencari konversi data yang telah terkumpul sehingga memperoleh hasil adalah dengan cara sebagai berikut :

$$M = \frac{1}{2} \times (\text{Skor Maksimum} + \text{Skor Minimum})$$

$$M = \frac{1}{2} \times (3 + 1)$$

$$M = 2$$

$$SD = \frac{1}{6} \times (\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Minimum})$$

$$SD = \frac{1}{6} \times (3 - 1)$$

$$SD = 0,3$$

Acuan pengambilan keputusan yang digunakan untuk menentukan kualitas pie dengan penggunaan tepung daun kelor dari aspek rasa, tekstur dan warna berdasarkan rumus pedoman konversi dengan skala 3 (tiga) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rumus Pedoman Konversi Dengan Skala 3 (Tiga)

Rumus konversi skala 3	Acuan pengambilan keputusan	Kategori
M+1SD → M+3SD	2,33 → 3,00	Baik
M-1SD → M+1SD	1,67 → 2,33	Cukup
M-3SD → M-1SD	1,00 → 1,67	Kurang

Sumber : Koyan, 2012:25

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Formula Pie Tepung Daun Kelor

Pada penelitian ini, peneliti melakukan tiga kali tahapan eksperimen pembuatan pie susu dengan menggunakan tepung daun kelor dengan persentase penggunaan tepung daun kelor 30%, 20%, dan 10%. Untuk mendapatkan hasil yang stabil dengan formula tersebut, dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali terhadap setiap formula yang digunakan. Berdasarkan pada hasil konsultasi, pembimbing memilih formula dengan penggunaan 20% tepung daun kelor dan 80% tepung terigu yang menjadi formulasi yang paling optimal pada pembuatan pie susu tepung daun kelor karena sudah sesuai dengan kriteria standar pie susu.

Pada eksperimen dengan formula 20% tepung daun kelor dan 80% tepung terigumenghasilkan kulit pie dengan tekstur padat dan rapuh, rasa manis, gurih dan sedikit pahit serta memiliki warna hijau tua. Pada formulasi 20% tepung daun kelor produk pie susu sudah mendekati kriteria dari pie susu yang baik. Rasa pahit pie susu sudah lebih berkurang dan memiliki warna yang lebih muda. Hasil pengamatan hasil eksperimen dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengamatan Produk Pie Susu

Produk Pie	Hasil Produk Pie				
	Tekstur	Rasa	Warna	Suhu	Waktu

Produk Pie Kontrol (pie susu matcha)	Padat dan rapuh	Manis dan gurih	Hujau muda	100° C	61 Menit
Pie substitusi Tepung daun kelor	Padat dan rapuh	Manis, gurih dan tanpa rasa pahit	Hijau tua	100° C	61 Menit

Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel di atas, yang membedakan pie susu kontrol dan pie susu tepung daun kelor terlihat dari segi rasa dan warna. Proses pembuatan pie susu tepung daun kelor tidak ada perlakuan yang berbeda dengan proses pembuatan pie susu pada umumnya namun, hanya saja berbeda dalam jumlah formula bahan tepung terigu dan tepung daun kelor.

Kualitas Pie Susu Tepung Daun Kelor

Setelah melalui proses pembuatan produk, selanjutnya dilakukan uji kualitas pie susu tepung daun kelor. Hasil tabulasi data uji kualitas dari pie susu tepung daun kelor dilihat dari aspek rasa, asper tekstur, dan aspek warna dapat dilihat pada Tabel 6 dan hasil uji kualitas dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 6. Hasil Tabulasi Data Uji Kualitas Pie Tepung Daun Kelor

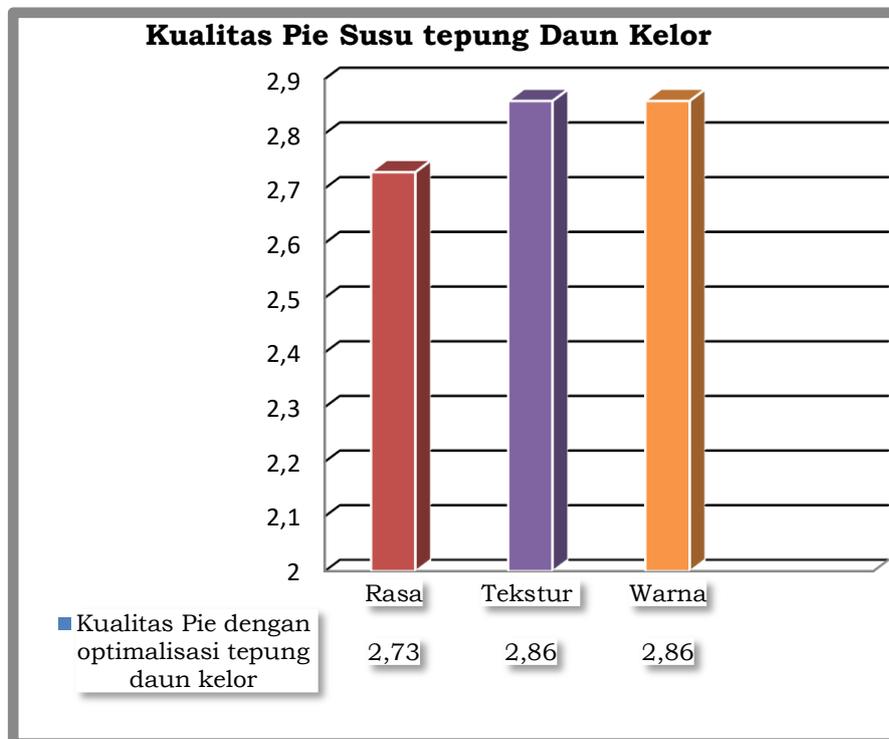
Panelis	Aspek Penilaian Pie dengan penggunaan tepung daun kelor		
	Rasa	Tekstur	Warna
1.	2	3	2
2.	2	3	2
3.	2	3	3
4.	2	2	3
5.	3	3	3
6.	3	3	3
7.	3	3	3
8.	3	3	3
9.	3	2	3
10.	3	3	3
11.	3	3	3
12.	3	3	3
13.	3	3	3
14.	3	3	3
15.	3	3	3
Jumlah	41	43	43

Tabel 7. Hasil Uji Kualitas Pie Tepung Daun Kelor

Aspek Penelitian	Hasil	Kategori
Rasa	2,73	Baik
Tekstur	2,86	Baik
Warna	2,86	Baik

Berdasarkan hasil uji kualitas pie susu tepung daun kelor bisa disimpulkan bahwa dari segi rasa, tekstur, dan warna bisa di kategorikan “Baik”. Dari segi rasa. Pie susu tepung daun kelor memiliki rasa manis, gurih dan tanpa rasa pahit. Dari segi tekstur, pie susu tepung daun kelor memiliki tekstur yang padat dan rapuh dan dari segi warna, pie susu tepung daun kelor memiliki warna hijau tua. Diagram yang menunjukkan kualitas pie susu tepung daun kelor dapat dilihat pada diagram 1.

Diagram 1. Kualitas Pie Susu Tepung Daun Kelor



PEMBAHASAN

Formula Pie Susu Tepung Daun Kelor

Formula pie dengan tepung daun kelor didapatkan setelah melakukan beberapa tahap eksperimen sesuai dengan rancangan penelitian. Kelebihan dari tepung daun kelor ini adalah memiliki kandungan protein yang tinggi di bandingkan dengan tepung terigu protein rendah. penambahan tepung daun kelor berpengaruh terhadap hasil dari produk yang diciptakan (Dewi, 2018).

Pada formulasi 20% tepung daun kelor dan 80% tepung terigu menghasilkan produk pie susu yang sudah mendekati kriteria pie susu yang baik. Formula ini menghasilkan pie dengan tekstur padat dan rapuh, rasa manis, gurih dan sedikit

pahit serta memiliki warna coklat tua. Tekstur yang sudah padat dan rapuh ini disebabkan karena penggunaan tepung terigu yang lebih dominan dan kandungan karbohidrat dari tepung daun kelor yang berfungsi untuk membentuk struktur adonan. Rasa pahit yang dihasilkan sudah sedikit berkurang dibandingkan dengan rasa pahit pada formula 20% serta warna yang dihasilkan lebih cerah daripada formula sebelumnya. Hal ini disebabkan karena penggunaan tepung daun kelor yang lebih sedikit dibandingkan dengan formula sebelumnya yang mengakibatkan kandungan *saponin* dan *klorofil* pada tepung daun kelor yang menyebabkan rasa pahit dan warna menjadi gelap semakin berkurang (Dewi, 2018).

Kualitas Pie Susu Tepung Daun Kelor

Kualitas Pie Susu Tepung Daun Kelor dari Aspek Rasa

Dari hasil uji kualitas produk pie susu tepung daun kelor dari aspek rasa diperoleh, yaitu dari 15 orang penelis terlatih 11 orang panelis menyatakan bahwa produk pie susu tepung daun kelor memiliki rasa manis, gurih dan tanpa rasa pahit dan 4 orang penelis menyatakan bahwa rasa produk pie susu tepung daun kelor cukup manis, gurih dan sedikit rasa pahit. Produk pie susu tepung daun kelor yang di hasilkan bisa di kategorikan “Baik” dengan skor 2.73. Pie susu yang berkualitas baik adalah pie susu yang memiliki rasa manis dan gurih sesuai dengan bahan baku yang digunakan dalam proses pembuatannya. Rasa pahit yang muncul dikarenakan kandungan *saponin* dari tepung daun kelor yang menyebabkan rasa menjadi pahit (Shuntang, 2018)

Kualitas Pie Susu Tepung Daun Kelor dari Aspek Tekstur

Dari hasil uji kualitas produk pie susu tepung daun kelor yang di lihat dari aspek tekstur diperoleh 12 orang penelis terlatih dari 15 orang panelis terlatih menyatakan bahwa pie susu tepung daun kelor memiliki tekstur yang padat dan rapuh kemudian 3 orang panelis mengatakan produk pie susu tepung daun kelor memiliki tekstur yang padat dan kurang rapuh.

Produk pie susu tepung daun kelor yang dihasilkan memiliki kategori penilaian yang “Baik” dengan skor 2,86. Tekstur dari pie susu tepung daun kelor bisa padat dan rapuh dikarenakan tepung daun kelor memiliki kandungan protein dan karbohidrat tinggi dari pada tepung terigu protein rendah (Dewi, 2018).

Kualitas Pie Susu Tepung Daun Kelor dari Aspek Warna

Dari hasil uji kualitas produk pie susu tepung daun kelor dilihat dari aspek warna diperoleh 13 orang panelis terlatih menyatakan bahwa produk pie susu tepung daun kelor memiliki warna hijau tua namun 2 orang panelis menyatakan bahwa pie susu tepung daun kelor memiliki warna hijau muda. Produk pie susu tepung daun kelor yang dihasilkan bisa dikategorikan pada kategori yang “Baik” dengan skor 2,86. Warna hijau tua pada produk pie susu tepung daun kelor yang di hasilkan dari proses pemanggangan dan kandungan *klorofil* atau pigmen warna alami pada tepung daun kelor (Yanti, 2020).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas, maka dapat ditarik dua kesimpulan yaitu kadar optimal yang di gunakan pada pembuatan pie susu tepung daun kelor adalah sebesar 20% tepung daun kelor dan 80% tepung terigu

protein rendah serta hasil dari uji kualitas pie susu tepung daun kelor dengan formula 20% tepung daun kelor dan 80% tepung terigu protein rendah di uji dari aspek rasa, tekstur dan warna berada pada kategori “Baik” dengan penilaian yang di peroleh dari sekali tiga, yaitudari aspek rasa dengan skor 2,73 (Rasa manis, gurih dan tanpa rasa pahit), dari aspek tekstur dengan skor 2,86 (Tekstur padat dan rapuh), dari aspek warna dengan skor 2,86 (warna hijau tua)

Berdasarkan dari hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, ada beberapa saran yang dapat di berikan yaitu ukuran dan bentuk dari pie susu tepung daun kelor bisa dikreasikan lagi dengan menggunakan cetakan yang lebih bervariasi. Selain itu, disarankan penelitian ini bisa dilanjutkan dengan meneliti uji daya simpan dan tingkat kesukaan masyarakat terhadap pie susu tepung daun kelor.

DAFTAR RUJUKAN

- Aminah, S., Ramdhan, T., & Yanis, M. (2015). Syarifah Am Inah Et. Al. : Kandungan Nut Risi Dan Sifat Fungsional Tanam An Kelor (M Oringa Oleifera). *Buletin Pertanian Perkotaan*, 5(30), 35–44.
- Angkih. (2018). *Jurnal Bosaparis : Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Pengolahan Pie Susu Berbahan Dasar Tepung Gayam (Inocarpus Fagiferus) Juliandanu Hadimashari Angkih , Damiati , Made Suriani Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Universitas Pendidikan Ganesha Si. 9(1)*, 44–55.
- Aryani, T., Mu’awanah, I. A. U., & Widyantara, A. B. (2018). Karakteristik Fisik, Kandungan Gizi Tepung Kulit Pisang Dan Perbandingannya Terhadap Syarat Mutu Tepung Terigu. *Jrst (Jurnal Riset Sains Dan Teknologi)*, 2(2), 45. <https://doi.org/10.30595/Jrst.V2i2.3094>
- Augustyn, G. H., Tuhumury, H. C. D., & Dahoklory, M. (2017). Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Karakteristik Organoleptik Dan Kimia Biskuit Mocaf (Modified Cassava Flour). *Agritekno, Jurnal Teknologi Pertanian*, 6(2), 52–58. <https://doi.org/10.30598/Jagritekno.2017.6.2.52>
- Data komposisi Pangan Indonesia. 2018. Jakarta: kementerian kesehatan republic Indonesia. Tersedia pada <http://www.panganku.org/id-ID/deranda>(diakses pada tanggal 30 juni 2020)
- Dewi, D. P. (2018). Substitusi tepung daun kelor (Moringa oleifera L.) pada cookies terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, kadar proksimat, dan kadar Fe. *Ilmu Gizi Indonesia*, 1(2), 104. <https://doi.org/10.35842/ilgi.v1i2.22>
- Fathullah, A. 2013. “Perbedaan brownies tepung ganyong dengan brownies tepung terigu ditinjau dari kualitas inderawi dan kandungan gizi”. Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang.
- Gisslen, W. (2012). *Professional baking*. John Wiley & Sons. Tersedia pada (<https://books.google.co.id/books?>) di akses pada tanggal 29 juni 2020.
- Hermawan, Iwan. 2019. Metodologi Penelitian Pendidikan (Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed Method). Jawa Timur : Hidayatul Quran.

- Koyan, I W. 2012. *Statistik Pendidikan “Teknik Analisis Data Kuantitatif”*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Press.
- Rudianto. (2012). *CORE View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk*. 2(2), 35–43.
- Salman, Y., Novita, S., Burhanudin, A., Borneo, S. H., & Borneo, A. S. H. 2016. Pengaruh proporsi tepung terigu, tepung tempe dan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap mutu (protein dan zat besi) dan daya terima mie basah. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 6(3).
- Shuntang, G. (2018). Current Topics in Saponins and the Bitter Taste. *Research in Medical & Engineering Sciences*, 5(1). <https://doi.org/10.31031/RMES.2018.05.000601>
- Yanti, S., & Prislá, E. (2020). Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Karakteristik Organoleptik Produk Donat The Addition Effect Of Kelor (*Moringa Oleifera*) Leaves Flour On Organoleptic Characteristics Of Donut. *Food And Agro-Industry*, 1(1), 1–9.